基于超融合架构的广电融媒体服务云平台研究

摘 要：近年来，各个与新闻传媒相关的高校都在进行融媒体平台建设。四川传媒学院为培养具有创新新闻与传媒类专业人才，整合学校资源，将新闻中心改造为高清采编基础上基于超融合架构的广电融合媒体服务云平台，从系统建设思路、总体规划、框架结构等方面进行了详细规划，从资源层、业务层、管理层三个方面分析了业务平台设计及技术亮点。

关键词：超融合架构；融合媒体；服务云平台
中图分类号：TN94 文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2019）08-019-03 DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2019.08.003

文 / 李海东 邱嘉懿

1. 超融合架构融媒体云平台

1.1 超融合架构

超融合架构（Hyper-Converged Infrastructure，HCI），是软件定义的横向扩展基础架构，可将核心数据服务融合到行业标准服务器上，从而在统一管理下提供灵活、功能强大的构造块。

在 HCI 的架构下，可以将数据中心的所有关键功能在软件层中运行，从而简化了之前要求专用硬件的服务交付。计算虚拟化、存储虚拟化和管理三种软件是 HCI 的核心。虚拟化软件可以将底层资源抽象化和池化，并将在虚拟机或容器中运行的应用进行动态分配。用户将享有全新的运维模式，可从单个工具管理计算、存储和网络连接。高级管理功能可进一步减少手动任务或帮助自动执行所有运维工作。

1.2 融媒体

基于广播电视服务的融媒体具有全新的媒体模式，媒体功能齐全，传播手段和组织结构核心要素进行融会贯通，信息传播渠道多样化。因此，基于广电业务的融合媒体是指基于互联网广电多渠道扩张和多业务运营的跨境媒体，利用融合资源平台形成全媒体融合制作平台、业务整合、内容整合和媒体资源整合。

1.3 超融合架构融媒体云平台

超融合架构媒体云平台是基于云计算的，采用开源架构和开放式软件接口，将网络、安全、计算、存储等基础架构充分融合，提供定制化、弹性的云服务资源。

云平台具备多渠道资源汇聚和大数据分析能力，具有内容汇聚、融合生产及内容分发等功能。实现系统向融媒体业务的建设和拓展，推动传统媒体和新媒体在内容、渠道、平台、运营和管理上的深度融合，实现媒体服务的整合和应用转型。

2. 超融合媒体平台建设的整体思路

推进融媒体平台的建设，必须要有明确的战略目标。制定云平台建设的总体规划与设计方案要在详细分析目标体系广电系统里各项业务的特征与逻辑关系的基础上进行规划设计，并对未来业务要有预见性。

融合媒体云平台的建设具有 IT 系统的特点，它的特点之一就是需要逐渐升级与完善系统，“技术平台化、业务产品化、服务生态化”是平台未来演进的方向。

2.1 技术云化

根据市场发展需要，毫无疑问，云是必然选择。首先，整个平台必须在总体云架构下构建一个云服务平台。

现阶段，大部分云平台承载着综合媒体新闻服务，而内容制作、电视节目制作、新媒体内容制作等其他服务将逐渐向服务云平台迁移。整个平台分为 Iass、Pass、Sass 层，分别承担着不同的服务。

（1）IasS：媒体设施服务层，Iass 为计算、存储、网络等资源提供了统一的基础平台环境。

（2）PaaS：媒体平台服务层，Pass 提供统一的媒体公共工具服务的支撑软件。

（3）SasS：媒体软件服务层，Sass 为新媒体服务提供工具类、门户集成类软件等应用程序的集成。

2.2 业务产品化

在服务云平台上生产将业务流程的串行连接，将节目素材上传到 IasS 存储，然后利用云服务工具完成图形和字幕的制作，完成音视频的合成制作，生成为适合发行的音视频，提交平台发行审核后进行审核。

2.3 服务生态化

云平台从服务体系的创新出发，通过 PaaS 层的提供的服务生态化平台，实现融媒体内容汇聚、生产与数据分析等服务的协同发展。

3. 业务需求和目标

各渠道信息资源的“汇聚共享、统一策划、面向服务、多进多出”是融媒体平台的实现目标，作为服务于集团新媒体部门和广播电视生产部门的一个平台，它必须具

备以下几种生产能力。

（1）基础支撑能力。一是通过私有云和虚拟化的技术手段整合 IT 基础资源，统一为上层业务提供基础服务，最大化资源利用率，大幅度降低系统初始投资和后期运行费用；二是建立融媒体支撑平台，为融媒体业务模块提供内容、服务和管理等支撑能力。

（2）内容汇聚能力。整合现有节目生产系统、媒资系统和互联网等相关内容资源，为融媒体生产提供内容支撑。

（3）指挥调度能力。通过统一选题、策划和指挥调度，确保日常新闻和突发新闻的高效生产管理能力。

（4）内容管理和生产能力。首先是将所有资源进行汇聚，并收纳到内容库，提供统一管理、分类和检索等功能；其次是实现内容的快速编辑以及传统节目的制作。

（5）内容分发能力。通过内容发布中心，实现融合后的媒体内容向互联网发布以及向传统广电网的分发。

（6）运营监控能力。实现对平台的监控和资源管理。

（7）新媒体支撑能力。建立面向微信矩阵、微博矩阵、新闻 APP、电视台矩阵号的新媒体资源的支撑系统，向新媒体提供统一的内容支撑能力。

4. 业务平台的设计

融媒体平台规划设计方案应该以内容汇聚为核心，从多个角度、多个方位收集信息；以全 IP 化生产指挥调度中心为中枢神经系统，以生产中心为工具，以发布中心为渠道；充分利用传统媒体和新媒体的分发技术，进一步打开广播电视和新媒体的发展渠道，增强新闻资讯的时效性和互动性，提高用户的黏性。

4.1 总体框架设计

融媒体中心已经集合了采集和汇聚、内容生产、综合服务、策划指挥、数据分析、内容审核、融合发布等多业务流程，传统 IT 硬件架构已经无法满足融媒体快速发展，资源弹性管理、业务灵活适配及时响应的要求（如图 1 所示）。

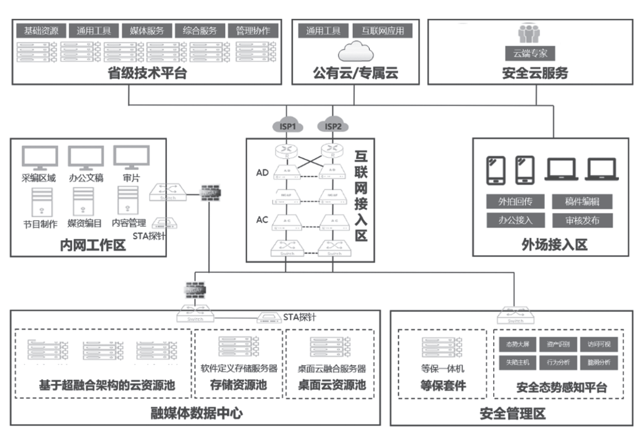


图 1　融媒体总体框架图

4.1.1 基于 IaaS 云平台建设的自动化云数据中心设计

通过计算虚拟化系统建设的数据中心，采用云管理平台进行资源管理，并提供自助式的云服务，使企业信息系统的技术达到标准化和管理的规范化，为企业信息系统的发展提供更好的支撑。

云管理平台需要虚拟化的支撑，实现按需的、自动化的、可计量的对基础资源进行分配，对网络、计算、存储等进行管理，同时实现对资源的使用情况、健康情况进行监控和管理。

4.1.2 基于软件定义的信息安全与基础资源动态调度设计

虚拟化和云的引入，形成计算、存储、网络及安全资源池，资源池化后使得网络边界不明确，需要引入新的技术解决虚拟化环境的隔离能力，并且实现资源池的基础资源能够在不同租户间的动态调度能力。

基于软件定义技术，通过将计算、存储、网络及安全资源分配给不同租户，构成虚拟云平台，虚拟云平台之间可以实现有效的、安全的隔离，使之符合安全等要求；通过云管理平台实现基础资源在不同的虚拟数据中心灵活调度，真正实现云计算数据中心资源的动态、按需分配 / 调度和提供资源。

4.1.3 基于软件定义的桌面云流畅体验

基于软件定义技术，实现计算和存储资源池化的方式将桌面云资源传输至前端瘦终端、PC 端、手机端、PAD 端、笔记本电脑，将 PC 机上的桌面、应用及数据迁移到数据中心的虚拟桌面区，传输给前端的只有图像和指令，数据不落地，保障自由工位区、技术支持区可体验安全高效的桌面环境。

4.1.4 基于全网流量收集分析的安全态势感知

实现对全网的流量进行安全检测，并进行行为分析的可视化预警检测，实现业务、内网潜在威胁实时监测。

4.1.4.1 网络框架

采用网络虚拟化构建的超融合架构中最重要的是一项技术，核心交换以下数据中心区采用 VxLAN“大二层”设计。采用虚拟化分布式交换机技术使得网络拓扑的配置对物理设备配置的依赖程度有所降低，配置更灵活 \ 更方便。

4.1.4.2 计算框架

云计算平台的核心是服务器的“计算”功能，利用虚拟化技术实现服务器的 CPU、内存、I/O 服务器等物理资源池化，实行统一管理、调度和逻辑资源分配，在逻辑资源的同时构建多个运行环境，从而实现计算资源的敏捷调度，并实现更低的运行成本、更高的灵活性和更快的业务响应时间。

4.1.4.3 存储框架

融媒体云数据中心从传统媒体单一系统独立建设向“采、编、播、存、管”融合生产发展，业务类型不断融合，对存储的系统可靠性、可扩展性、性能都提出了更高的要求。传统存储已经无法满足其需求，针对融媒体的需求，

推出了新一代软件定义统一存储。软件定义存储实现了存储云化，提供块、文件、对象三种存储服务，可承载多种业务接入。与应用结合，适配云计算服务。

4.1.4.4 安全框架

网络及系统安全主要包括以下几个方面：

安全防护。融媒体平台具有其特殊性，所以安全防护是首位，融媒体平台的安全建设应该按照国家信息技术系统安全的三级等保标准严格执行。

高可用性。具备高可用性集群（HA）功能；同时提供容错机制，确保数据的完整性或系统的正常运行。

数据备份。创建专业的数据备份系统，实现了基于融媒体平台虚拟化架构的数据库备份。同时，对整个虚拟主机或磁盘快速提供数据的备份与快速恢复。

4.2 内容汇聚与管理平台的设计

内容汇聚平台和内容管理平台的功能，内容汇聚实现素材灵活高效上传管理，汇聚内容包含视频、音频、图片、文字等各种多媒体文件。内容管理平台是基于SaaS云计算架构的满足运营需求的视音频管理系统，针对性地适应了面向互联网和新媒体的节目快速编辑制作与管理需求。

4.3 指挥调度中心的设计

指挥调度中心将节目生产流程、地理位置、发布调度、内容选题、生产力统计、视频连线、影响力分析以及舆情监控等各种数据在调度中心大屏上进行展示，为业务部门提供节目融合生产的总指挥调度和决策辅助。同时，它能系统地呈现广播电视融合生产流程的节点与步骤。

4.4 内容生产、分发平台的设计

内容生产平台将媒资资源通过智能分析计算进行分类，以及提供检索服务，实现内容编辑加工、快速分发、协同工作等生产流程的移动化。

生产及分发平台包括基于4K的多媒体编辑、微信应用编辑、微博程序编辑、视频编辑、快速编辑、精细化编辑等工具，实现快速完成节目的制作。最终通过除传统广播电视台渠道发布外，能实现移动互联网多屏多终端发布。

4.5 大数据分析平台的设计

通过实现对渠道内容的全面监测、检索、多种业务报告制作，采用本地轻量级部署方式依靠第三方大数据分析处理平台 实现全网舆情、内容传播分析、终端数据洞察分析、终端智能推荐等全业务数据分析及运营服务。

5. 技术亮点

5.1 基于超融合架构的云平台

基于超融合架构企业级云架构 + 软件定义存储能够实现灵活的软件定义计算，快速部署、移动、扩展和保护应用及数据。超融合架构确保以软件主导型网络和安全、存储与虚拟数据中心的动态资源调度机制结合在一起。获得云计算基础架构的全面敏捷性。

5.2 良好网络安全态势感知

基于融合的安全架构、软件定义等先进理念，形成“预知、防护、检测、响应”闭环安全体系。采用基于超融合架构的云计算、全网安全可视、动态感知、闭环联动等领先的技术，实现事前风险预知，事中积极安全防护，事后持续检测，事后协同响应，安全可视化。

结语

视频智能化、4K超高清、虚拟现实和碎片化的趋势越来越明显，主要应用于移动终端上，各种终端的协同观看将成为主流趋势。如何顺应这一新趋势，是融媒体服务平台运营和发展面临的挑战。

构建基于大数据的广电融媒体服务云平台，为实训平台需要提供了旨在培养具有应用型、创新型人才用于实践教学的实训平台。实训平台模拟真实的行业应用场景，在平台的规划和设计中，以融合资源环境为核心，实现内容汇聚、内容生产、内容发布，以及运营的全流程的实践教学目的；其次，平台需要满足基于多渠道媒体信息的大数据分析，实现全网舆情、内容传播分析、分析推荐等全业务数据分析等功能，最终实现具有“全面整合，实现资源互通、内容共融、业务融合”服务生态化的云平台构建研究。媒

参考文献

[1] 苏志，周浩，吴海赟 . 全媒体新闻指挥调度平台的设计与实践 [J]. 广播与电视技术，2017，44（12）：68-74.
[2] 刘晓敏 . 厦门广电媒体融合技术平台的建设 [J]. 电视工程，2015（2）：53-55，46.
[3] 陈益，林宝成，魏贤虎 . 广电融合媒体服务云建设思路刍议 [J]. 电视技术，2017，41（Z2）：56-59，63.
[4] 孙苏川 . 广播电视媒体融合科技发展与规划 [J]. 现代电视技术，2016（6）：28-31.
[5] 陈蕙 . 广播电视新闻融合媒体平台规划设计 [J]. 电视技术，2017，41（Z4）：119-122，145.

（作者单位：四川传媒学院数字媒体与创意设计学院）